ministero dell'agricoltura e delle foreste

direzione generale della produzione agricola.

informatore fitopatologico

17

SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE - GRUPPO II - PUBBLICAZIONE QUINDICINALE

ANNO X, 15 SETTEMBRE 1960 DIRETTORE GABRIELE GOIDANICH

DIFESA ANTICRITTOGAMICA CON L'ELICOTTERO

Fra gli aeromobili, l'elicottero è senza dubbio quello che più si presta per le applicazioni fitoiatriche in sostituzione degli apparecchi a terra. Se ed in quanto tale sostituzione diverrà una realtà per la nostra agricoltura, dipende dal grado di perfezionamento, dal punto di vista materiale ed economico, delle prestazioni dell'aereo. Ad un buon livello si è giunti con l'apparecchio qui illustrato, nel corso di prove fatte per conto del C.I.F.F. di Ferrara e di cui parlano nell'articolo che segue i D.ri Di Caro *e* Sansavini. *L'elicottero sta volando nel senso dei filari; in tal caso la barra irrorante permette di trattare contemporaneamente, per ogni passaggio, due filari, con notevole risparmio di tempo e di materiali.*

Gli elicotteri nella difesa anticrittogamica dei frutteti industriali. Una prima esperienza

L'impiego di tale mezzo aereo per eseguire trattamenti antiparassitari è ormai pratica diffusa negli stati americani, in Canadà, in Inghilterra, in Germania, ed in molti altri Paesi; in Italia, invece, l'elicottero pur non essendo una novità, è stato introdotto solo recentemente ed ha trovato impiego in applicazioni sperimentali, prima, e pratiche poi, nel diserbo chimico delle risaie e nella disinfestazione di altre colture, quasi sempre erbacee (patate, barbabietole, grano, ecc.) o di centri abitati.

Sulle colture frutticole, per quanto è di nostra conoscenza, le prime esperienze sono state compiute lo scorso anno nel Trentino — in Val di Non — e sono servite come base nell'impostazione delle prove di cui tratteremo. Numerose altre prove sono state fatte nel corrente anno in Italia fra cui sui vigneti Piemontesi, sugli oliveti del Garda e Calabresi, ecc. L'uso degli elicotteri spazia dal settore della lotta insetticida fino a quello più nuovo della difesa anticrittogamica, anche se ancora non si conoscono le reali possibilità applicative di tali mezzi aerei in quest'ultimo campo.

I suoi pregi essenziali, che ne hanno permesso negli altri paesi una vasta diffusione, si riassumono: nella rapidità di esecuzione dei trattamenti e conseguente grande capacità di lavoro — da 20 a 30 volte superiore a quella dei macchinari comuni —, nel risparmio di antiparassitari, di acqua, di manodopera e di lavori manuali pesanti e penosi e, quando venga utilizzato su vaste superfici, in una notevole economicità d'impiego.

Non ci soffermeremo sulle cause che ne hanno ritardato l'utilizzazione in Italia — del resto intuibili — ma esamineremo brevemente i fattori che possono ostacolarne e favorirne l'adozione nell'ambiente frutticolo emiliano e ferrarese in particolare, nel quale sono state condotte le prove di cui si tratta nella presente nota.

La frutticoltura ferrarese, tutta estesa su pianura e costituita da chilometrici impianti altamente specializzati — sia nelle specie coltivate sia nelle forme di allevamento e nell'intensità colturale — ha in sé buone premesse per l'introduzione di tale nuovo mezzo di irrorazione; ad esse si accompagnano però alcuni elementi, più che altro di carattere economico — quali il frazionamento delle proprietà e la presenza di una attrezzatura meccanica per trattamenti, di primo ordine — che non favoriscono di certo l'adozione dell'elicottero I comuni macchinari, però, per ottimi e funzionali che siano, non sempre sono in grado di assicurare quella tempestività e rapidità di interventi, molte volte limitate ad un lasso utile di tempo di pochissime ore — quale richiede invece la difesa anticrittogamica primaverile delle colture di melo e pero. Si aggiunga inoltre che, sempre nei mesi primaverili, a causa delle frequenti piogge, la transitabilità dei macchinari a terra nei frutteti è spesso difficile se non impossibile. Tale è stato, appunto, il movente che ha spinto più degli altri alla effettuazione di prove di trattamenti dall' alto. Prove che hanno avuto finalità esclusivamente anticrittogamiche, anche se poteva essere più facile effettuare e controllare prove insetticide, normalmente ritenute più consone — queste ultime — alle capacità applicative dell'elicottero.

Gli esperimenti, organizzati dal C.I.F.F. (Centro Incremento Frutticoltura Ferrarese) insieme ad una industria di antiparassitari — CIBA Industria Chimica, Milano — che ne ha permesso una accurata e impegnativa realizzazione, si sono svolti il giorno 6 luglio in un frutteto del cav. uff. L. Cavicchi a S. Bartolomeo in Bosco di Ferrara, su due appezzamenti di meli, in produzione, allevati a vaso e ad ipsilon. Alle prove ha assistito un numerosissimo pubblico — circa un migliaio di persone — composto da Studiosi, Tecnici e frutticoltori emiliani e di altre regioni.

Svolgimento delle prove.

Sono stati impiegati due elicotteri di tipo « Bell » attrezzati rispettivamente per

Passaggio dell'elicottero nella direzione trasversale rispetto ai filari. In questo caso, per ogni passaggio, la fascia utile trattata è uguale alla larghezza della barra irrorante e cioè 12 metri. È questa la direzione di volo che permette una migliore penetrazione ed una più omogenea distribuzione della nebbia irrorante.

effettuare irrorazioni di liquidi e polverizzazioni.

Il *primo* elicottero era provvisto di due « barre » laterali, normali all'asse longitudinale dell'elicottero, su cui erano inseriti due serie di spruzzatori intercambiabili, funzionanti contemporaneamente e con fori — del diametro di 1,5 mm circa — rivolti rispettivamente verso terra e posteriormente. Il liquido fuoriusciva dagli ugelli con una pressione di 5 atmosfere, ed era poi investito dalla corrente vorticosa dell'aria creata dal movimento dell'elica del rotore; tale corrente provocava la frantumazione, la dispersione dell' antiparassitario spingendolo verso il basso. Il fitofarmaco era contenuto in due recipienti montati a fianco dell'abitacolo del pilota e di capacità complessiva non superiore ai 250 lt. Il carico di tali recipienti veniva effettuato, ogni volta, alla base di volo a mezzo di una comune motopompa applicata ad un carro-botte. La velocità dell'elicottero, durante le prove, era di 40 km/h, la quota di volo veniva mantenuta ad 1 m sopra le piante; costante era pure l'erogazione del liquido: 100 lt/ha di miscela.

Il secondo elicottero distribuiva la polvere anticrittogamica nella quantità di 40 kg/ha a mezzo di due condotti, montati a fianco dei due pattini dell'elicottero e con bocche di fuoriuscita della polvere rivolte posteriormente.

Le prove eseguite con i suddetti elicotteri hanno permesso di verificare le diverse modalità di esecuzione dei trattamenti dall'alto. Molteplici erano i fattori e gli elementi che potevano essere variati nel corso delle prove, ma allo scopo di semplificarne lo svolgimento, ne sono stati mantenuti fissi alcuni e variati altri, ritenuti questi ultimi più importanti per valutare le capacità di impiego dell'elicottero nella lotta antiticchiolatura.

I due appezzamenti prescelti, di superficie complessiva di circa 8 ha, sono stati suddivisi in dieci parcelle — di cui si riporta uno schema grafico — ed hanno permesso di effettuare i seguenti confronti:

1) Fra trattamento liquido e trat-

tamento polverulento. Sono stati impiegati tre tipi di anticrittogamici: un ossicloruro di rame, uno Ziram in formulazione liquida (entrambi per trattamenti liquidi), ed uno Zolfo ramato per il trattamento in polvere.

2) Fra trattamenti (sia liquidi sia polverulenti) su piante asciutte e su piante bagnate. Tale confronto voleva riprodurre ad arte, nel secondo caso, le condizioni in cui si trovano le piante nei mesi primaverili, durante le piogge, quando i trattamenti contro la ticchiolatura sono della massima urgenza. Le piante venivano perciò bagnate con acqua, per mezzo di un atomizzatore, immediatamente prima del passaggio dell'elicottero.

3) Fra volo nel senso dei filari ed in direzione trasversale agli stessi. Questo confronto si rendeva necessario in conseguenza della disposizione delle piante in campo: la distanza delle piante sulla fila era di m 4-5 in media, e fra le file di m 7; ben si comprende quindi come dovesse essere diversa la penetrazione della nebbia disinfettante all'interno della chioma a seconda della direzione di volo dell'elicottero. Il volo lungo la direzione dei filari permetteva di trattarne due contemporaneamente percorrendo la linea mediana di interfilari alterni; la fascia utile trattata era quindi, in questo caso, larga 14 m circa, anche se la nebbia si spandeva in realtà su un raggio più grande.

4) Fra la distribuzione di 100 e di 200 lt/ha di liquido anticrittogamico. Anche tale confronto era ritenuto molto importante agli effetti della cosiddetta intensità di « bagnatura » — o meglio di « copertura » — delle piante. I suddetti volumi di liquido non sono stati scelti a caso: un quantitativo inferiore ai 100 lt è senz'altro da ritenere insufficiente per coprire un ettaro di frutteto, e non vale riferirsi alle colture erbacee dove normalmente bastano 30-50 lt/ha, essendo l'altezza da terra di tali colture non superiore al metro, rispetto ai 4-5 m di spessore delle piante arboree. D'altra parte quantitativi maggiori ai 200 lt/ha, distribuiti dall'elicottero, non sono economicamente convenienti.

La distribuzione di 200 lt/ha è stata ottenuta con un doppio passaggio dell'elicottero sulla stessa parcella ed alla stessa velocità (40 km/h). Il quantitativo totale di principio attivo - ettaro, però, rimaneva invariato in quanto l'elicottero, nel caso di doppio tratamento, irrorava una miscela a metà concentrazione rispetto a quella impiegata per un solo trattamento. Le concentrazioni dei liquidi, nell'un caso e nell'altro, venivano rapportate a quelle di un normale trattamento con 25 hl/ha per cui in sostanza il quantitativo - ettaro di p.a. rimaneva costante, variando invece la concentrazione che saliva rispettivamente a 25 volte quella normale per i 100 lt/ha e a 12 volte per i 200 lt/ha.

Il tempo richiesto per trattare un ettaro era perciò di poco superiore al minuto primo in caso di un solo passaggio e di oltre due primi in caso di doppio passaggio dell'elicottero. Ciò senza tener conto dei cosiddetti « tempi morti » richiesti dallo spostamento dell'elicottero fra la base di volo e gli appezzamenti, dalle « virate » dell'aereo all'inizio ed al termine dei filari e dai rifornimenti a terra.

Sarebbe stato possibile effettuare altre prove di confronto, variando quota di volo, velocità dell'elicottero, diametro del foro degli spruzzatori (e quindi la relativa portata del liquido), ma si è preferito mantenere invariati tali elementi allo scopo, già accennato, di semplificare le prove.

Risultati e considerazioni.

Il rilievo dei risultati è stato fatto esclusivamente controllando il modo di « copertura » delle piante, a cui in fondo è strettamente legato l'effetto anticrittogamico; non si poteva comunque fare altrimenti in quanto nel mese di luglio è praticamente impossibile controllare l'effetto biologico di un trattamento antiticchiolatura. Il suddetto controllo è stato effettuato per mezzo di vetrini (dimensioni di 9 × 12 cm) apposti in numero di 9 su ciascuna pianta/teste a tre diverse altezze, all'esterno e all'interno della chioma ed in posizione orizzontale, verticale ed inclinata. Le piante teste erano state prescelte in numero di una per ogni parcella. Tutti i vetrini sono poi stati fotografati per facilitare il lavoro di controllo. Il modo di copertura delle foglie era abbastanza individuabile, anche visivamente, specie nella pagina superiore; sono state fatte

anche prove cromatografiche con reagenti specifici per individuare il prodotto depositato sulle foglie, ma tale metodo è stato poi scartato perché sulle foglie si trovavano tracce di sostanza attiva residua di trattamenti precedenti.

Esponiamo ora sinteticamente i risultati emersi dal controllo dei « vetrini » e dall'esame visivo di tutte le piante trattate.

Riteniamo sufficiente però ai fini della valutazione delle prove riferirne gli elementi essenziali, senza riportare i dati numerici della quantità, delle dimensioni e della densità delle gocce depositate sui vetrini nelle diverse posizioni della pianta. Dalle fotografie riportate si potrà comunque avere ugualmente chiare indicazioni in proposito.

1) Nelle condizioni in cui sono state eseguite le prove il trattamento liquido ha fornito migliori risultati di quello polverulento. La polvere infatti, a differenza del liquido, non si è uniformemente ripartita sulle diverse piante. Ciò può essere dipeso dal funzionamento dell'apparecchio polverizzatore. Il trattamento polverulento, inoltre, nei confronti di quello liquido ha consentito una minore adesività e persistenza del prodotto sulle foglie; inconveniente questo che era parzialmente ovviato laddove le piante erano state bagnate all'atto della polverizzazione.

2) I trattamenti su piante « bagnate » hanno ricoperto le foglie meglio di quelli su piante «asciutte»; ciò perché il velo di acqua presente sulle foglie, nel primo caso, favoriva l'allargamento e lo scorrimento delle gocce di deposito, talché quando su una foglia bagnata giungeva un numero anche ridotto di gocce concentratissime si otteneva una copertura della stessa non molto diversa da quella raggiunta con i normali trattamenti. Sulla pagina superiore delle foglie bagnate più esposte si poteva vedere infatti un filo continuo di anticrittogamico, mentre nelle foglie « asciutte » il deposito era sempre a gocce isolate e mai pellicolare.

3) Qualunque fosse il tipo di trattamento non è mai stata ottenuta una buona uniformità di distribuzione delle gocce e della polvere sulle foglie di ciascuna pianta: le parti alte della chioma sono state « coperte » più uniformemente e abbondantemente

Disposizione di uno dei vetrini apposti sulle piante per il rilievo della distribuzione dell'anticrittogamico irrorato.

delle parti basse e, sulle pagine superiori delle foglie si è depositato un numero di gocce di molto superiore a quello delle pagini inferiori. Ciò potrebbe far sorgere dubbi sulla efficacia di un siffatto trattamento anticrittogamico perché in pratica si pretende una uniformità e continuità di copertura delle piante, che l'elicottero non può dare; crediamo tuttavia che in avvenire potrà essere migliorato il modo di distribuzione delle gocce attraverso modifiche dell'apparecchio di irrorazione ed in special modo della sagoma e della posizione delle barre, sfruttando al massimo il turbinio di aria creato dalle eliche; turbinio che provoca lo scuotimento delle foglie e movimenti di aria (e quindi di gocce) ritornanti verso l'alto.

4) L'irrorazione con volo trasversale alla direzione dei filari ha soddisfatto maggiormente di quella effettuata in senso longitudinale: nel primo caso infatti la «nebbia» penetrava con maggiore facilità all' interno delle chiome che ne venivano investite su uno dei due fianchi « liberi ». Esisteva in-

fatti uno spazio vuoto fra un filare e l'altro ma non fra pianta e pianta dello stesso filare.

5) L'irrorazione di 200 litri/ha di liquido — ottenuta con doppio passaggio dell'elicottero — ha sortito migliori effetti di quella con 100 lt/ha.

6) In nessuna delle parcelle trattate sono stati riscontrati, anche a distanza di giorni, fenomeni palesi di fitotossicità imputabile ai prodotti somministrati.

7) I risultati del trattamento aereo sono legati per molta parte all'abilità del pilota nell'esecuzione delle manovre ed al funzionamento ed all'organizzazione del personale a terra che deve rapidamente e precisamente eseguire i rifornimenti dell'elicottero ed apporre i necessari cartelli segnaletici ai limiti degli appezzamenti da trattare e delle « fascie » di coltura trattate per ogni volo.

CONSIDERAZIONI D' INSIEME.

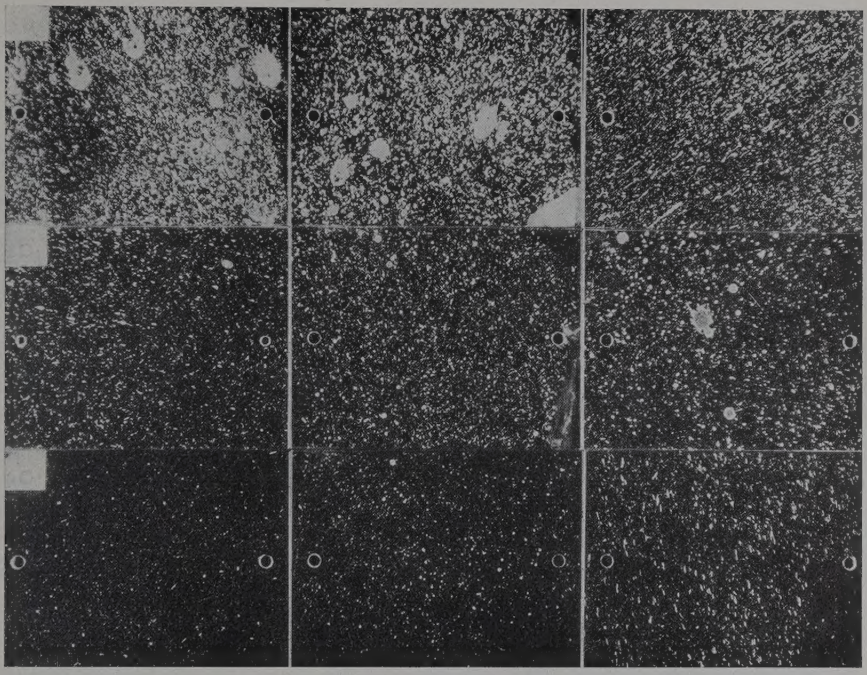
L'esame dei risultati ci porta a concludere che è possibile effettuare trattamenti anticrittogamici con elicotteri anche se i risultati che ne conseguono sono tecnicamente inferiori a quelli raggiungibili con i normali macchinari a terra. Non si può infatti pretendere che i trattamenti dall'alto possano ricoprire e proteggere le piante alla stessa maniera dei trattamenti da terra, con i quali si distribuiscono quantitativi unitari di liquido 10-30 volte superiori a quelli irrorati dagli elicotteri.

Con i trattamenti dall'alto la migliore copertura delle piante viene ottenuta con somministrazione di prodotto liquido, con volo trasversale al senso dei filari, operando su piante « bagnate », ed erogando 200 lt/ha di prodotto. Se in avvenire, con il miglioramento del meccanismo di irrorazione, si potrà ottenere anche una uniforme ripartizione delle gocce in tutte le parti della pianta, allora l'elicottero potrà competere in condizione di parità, anche tecnica, con i comuni macchinari.

Del resto, in pratica non è ancora stato dimostrato che per ottenere una perfetta protezione della pianta dalla « ticchiolatura » occorra ricoprire tutti gli organi con un deposito di anticrittogamico a struttura pellicolare continua, ciò che nemmeno motopompe ed atomizzatori riescono ad assicurare.

SCHEMA DELLE PARCELLE - PROVE DI CONFRONTO

n. parcelle	n. dei filari	lunghezza dei filari m	superficie della parcella ha	stato delle piante	tipo di volo secondo i filari	tipo di trattamento	prodotto anticrittogamico	quantitativo distribuito per ha liquido o polvere	prodotto impiegato per ettaro
1	4	170	0,50	asciutte	longitud.	polverul.	zolforamato	kg 40	kg 40
2	4	170	0,50	bagnate	longitud.	polverul.	zolforamato ossicloruro Cu	kg 40	kg 40
3	4	170	0,50	bagnate	longitud.	liquido	Coprantol ossicloruro Cu	lt 200	kg 5
4	4	170	0,50	asciutte	longitud.	liquido	Coprantol ossicloruro Cu	lt 200	kg 5
5	4	170	0,50	asciutte	longitud.	liquido	Coprantol ziram liquido	lt 100	kg 5
6	4	170	0,50	asciutte	longitud.	liquido	Cuman L ziram liquido	lt 200	lt 6,25
7	4	170	0,50	asciutte	longitud.	liquido	Cuman L ziram liquido	lt 100	lt 6,25
8	20	50	0,75	asciutte	trasver.	liquido	Cuman L ziram liquido	lt 200	lt 6,25
9	5	350	0,80	bagnate	longitud.	liquido	Cuman L ziram liquido	lt 200	lt 6,25
10	5	350	0,80	asciutte	longitud.	liquido	Cuman L	lt 200	lt 6,25



Tutti i vetrini posti sulle piante teste sono stati fotografati. Qui si vedono i 9 vetrini della parcella 8, cioè quella trattata con volo trasversale rispetto ai filari e che ha sortito i migliori risultati. Si rileva, infatti, che la quantità di anticrittogamico depositata sulla parte alta della chioma è addirittura abbondante (riga in alto) *mentre è normale nella parte mediana e leggermente scarsa nella parte bassa. La penetrazione della nebbia d'irrorazione nell'interno della pianta è più che soddisfacente, come risulta dall'esame dei 3 vetrini al centro della fotografia.*

Dalle suesposte considerazioni si deduce che, per la lotta primaverile contro la ticchiolatura, l'impiego dell'elicottero può essere tecnicamente vantaggioso nei cosidetti periodi di « emergenza », quando è difficile od impossibile utilizzare, nei limiti di tempo richiesti, i normali mezzi meccanici.

Va tenuto infine presente, nella valutazione dei risultati, che le prove sono state effettuate nel mese di luglio su di un apparato fogliare complessivo delle piante di molto superiore a quello primaverile.

È per tale ragione che ci auguriamo possano essere organizzate, in un prossimo avvenire, altre prove con elicotteri, su di un piano molto più vasto e con trattamenti continuati per tutto il periodo marzo-maggio. Così facendo si avranno le più sicure indicazioni sulle reali capacità di lavoro dell'elicottero, ed una chiara conferma o confutazione dei risultati ora ottenuti.

Abbiamo lasciato per ultime le considerazioni sulla economia d'impiego dell'elicottero giacché non abbiamo sufficienti elementi per calcolarne la convenienza sulle colture frutticole. Sappiamo però che le società italiane noleggiano gli elicotteri sulla base delle 70.000 lire per ogni ora di volo, e che, per una coltura erbacea di estesa superficie, la spesa varia fra le 2500-3000 lire/ha, con una capacità di lavoro medio di 60-70 ha/ora. Sui frutteti industriali, invece, la potenzialità di lavoro dell'elicottero sarà senz'altro di molto inferiore a quella raggiunta sulle colture erbacee per cui la spesa di noleggio salirà certamente a cifre più alte di quelle sopra riportate, ma tuttavia non molto superiore al costo di noleggio di un atomizzatore che varia da 3000 a 4500 lire per ha.

S. Sansavini-S. Di Caro

La peronospora del tabacco in Italia

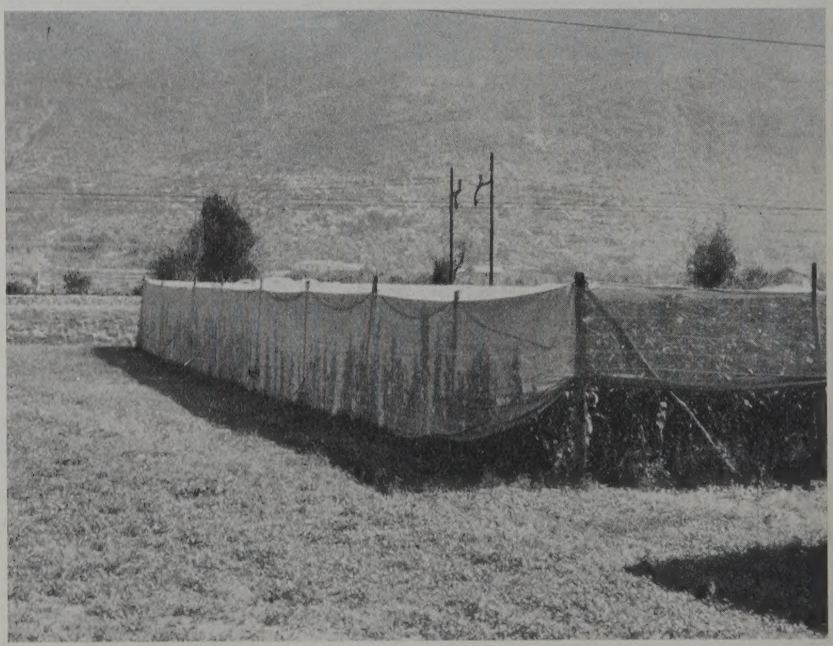
Comparsa fin dall'anno passato in molte coltivazioni industriali dell'Europa centrale, la peronospora del tabacco, dopo aver invaso l'Olanda, il Belgio, la Germania, la Svizzera, sta conquistando l'intero Continente, Italia compresa, con una rapidità e violenza da richiamare alla mente le famose epidemie peronosporiche della vite e della patata dell'Ottocento. I danni e le preoccupazioni sono ovunque notevoli, tanto da interessare anche la stampa quotidiana e creare dei problemi anche d'ordine industriale e sociale; ed a portare ad azioni — eroiche, anche se un poco ingenue — quale quella dell'appello all'opera dei vigili del fuoco per la distruzione del materiale infetto. Si tratta, effettivamente di una avversità preoccupante, specie perché la lotta si presenta assai difficoltosa, sia per le particolari esigenze delle piante da proteggere sia per la scarsa sensibilità che il patogeno ha ai vari fitofarmaci.

Proprio nel mese scorso è stata identificata in Italia questa nuova, grave, malattia già presente nel continente australiano ed americano e che aveva fatto la sua apparizione anche in altri paesi europei in questo ultimo scorcio d'estate.

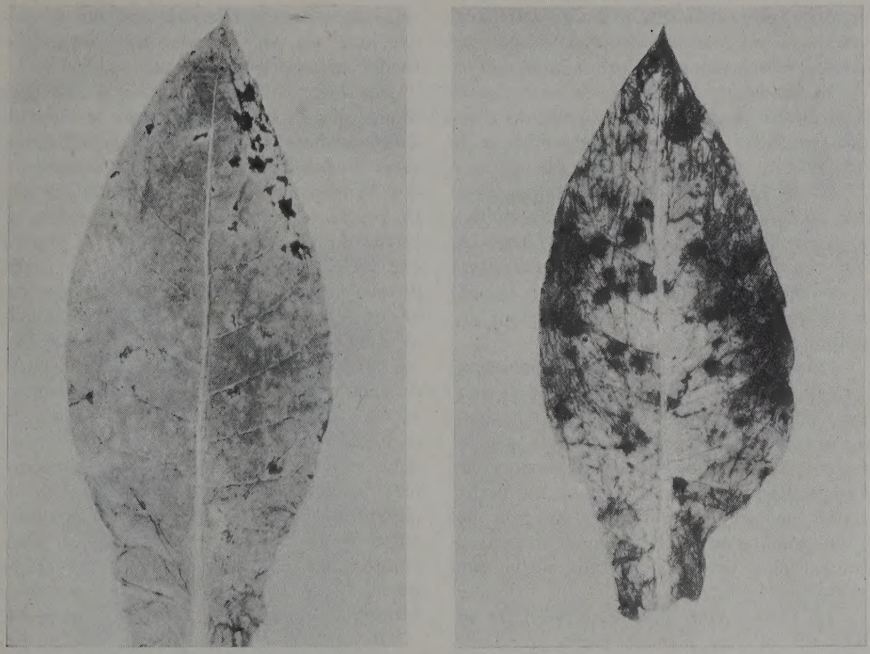
Da noi, per ora, è stata segnalata nelle zone di Trento, Padova, Piacenza ed in Lombardia su var. « Nostrano del Brenta », sul « Burley » e sul subtropicale coltivato sotto garza.

La malattia è causata dal microrganismo fungino, ficomicete, *Peronospora tabacina*.

Sulle foglie il microrganismo forma delle macchie cotonose o ragnatelose, nella pagina inferiore, di un colore bianco che tende un poco all'azzurro o al violetto: da



L'attacco della peronospora è stato particolarmente intenso nelle coltivazioni sotto garza, quali si realizzano nella piana trentina, per la produzione di speciali tipi di tabacco. Qui la malattia ha operato distruzioni pressocché totali.



Diverse manifestazioni di peronospora su foglie di tabacco viste nella pagina inferiore.

Macchia di peronospora vista alla lente: vi si distinguono le fruttificazioni conidiche del microrganismo sotto forma di ciuffetti grigio-bluastri.

qui il nome corrente in America di « muffa blu », più comune di « peronospora ».

Negli Stati Uniti d'America i maggiori danni si hanno nei semenzai di tabacco, poiché in primavera il microrganismo trova le condizioni favorevoli di temperatura e di umidità per il suo sviluppo; in pieno campo la malattia è meno comune. Per il nostro paese non abbiamo notizie precise, forse anche per il fatto che, se la malattia, come sembra, è di recentissima introduzione, non sono comparse le oospore che costituiscono la forma ibernante del microrganismo e la sorgente delle infezioni primarie. È infatti probabile che il microrganismo sia entrato in Italia dalla Svizzera o dall'Austria, per mezzo di germi estivi — i conidi — che sono trasportati dalle correnti d'aria anche per un centinaio di chilometri di distanza.

Se si realizzano le condizioni favorevoli all'infezione, il microrganismo penetra rapidamente nelle foglie invadendone i tessuti; dopo cinque-sette giorni, appare la

muffetta bianco-bluastra costituita dalle fruttificazioni del microrganismo; la sua « evasione » pare avvenga di prima mattina.

Le epidemie si hanno solamente se le foglie sono bagnate da una pellicola d'acqua (rugiada, nebbia o pioggerelle), e la temperatura notturna è compresa tra 8 e 15-17° C. Le cose sono, in realtà, un poco più complicate, e d'altra parte questi dati sono quelli registrati negli Stati Uniti. Da noi occorrerà vedere come si comporterà la malattia, anche se non vi sono ragioni per supporre che si abbiano variazioni importanti di questi dati.

Quest'anno sono stati gli abbassamenti termici della temperatura notturna di agosto i quali, col concorso della rugiada, hanno provocato l'ambiente favorevole alle infezioni. Ma si dovrebbe anche ritenere che l'estate umida e fresca che si sta realizzando in varie regioni (non propria del clima mediterraneo e sub-mediterraneo di Italia), non debba perdurare negli anni venturi.

La peronospora può attaccare altre solanacee coltivate, benché meno frequentemente (e meno gravemente) del tabacco, e forse più il peperone che il pomodoro e la melanzana. Come per tutte le peronospore, quando la malattia compare è troppo tardi per intervenire e il raccolto è praticamente perduto; ma può attuarsi una lotta preventiva, sia pure con molte difficoltà connesse alla coltura del tabacco sia di natura intrinseca alla pianta e alle sue modalità di coltivazione, sia per la scarsa tolleranza delle foglie verso certi fitofarmaci.

La lotta in pieno campo si sta oggi orientando verso i trattamenti a base di Zineb anche e, se possibile preferibilmente, sotto forma polverulenta, con soffietti di una certa portata, ma non a fortissimo getto, poiché le piante non possono essere investite da un vortice d'aria. Poiché sembra che un certo residuo di Zineb sulle foglie di tabacco conferisca un odore non gradito ai consumatori si ricorre alla diluizione dello Zineb con talco nella dose del 25 %: tre parti in peso di talco fine ed una parte di Zineb puro in polvere. Come sempre, in fatto di trattamenti antiperonosporici, la tempestività è essenziale, poiché l'efficacia degli anticrittogamici è quasi esclusivamente preventiva Il fatto che le infezioni di peronospora del tabacco siano contenute entro limiti ristretti e ben definiti di temperatura permette di stabilire preventivamente il momento in cui si realizzerà l'infezione e quindi il momento d'intervento.

È da augurarsi, comunque, che la peronospora non trovi facilmente in Italia le condizioni per il suo sviluppo sul tabacco. Questo nuovo malanno giunge proprio inopportunamente, tanto più che si tratta di una malattia che sul tabacco, qualora appaia, praticamente annulla il valore del raccolto.

R. Ciferri

Contro il cicloconio dell'olivo

Il frequente contatto con gli agricoltori mi ha reso edotto come fra molti di essi esista ancora una certa incertezza circa le epoche più opportune per effettuare i trattamenti agli olivi contro « l'occhio di pavone ».

Tale incertezza è per altro da considerarsi per buona parte giustificata in quanto non si sono effettivamente finora potute dare indicazioni precise a questo riguardo.

Ciò è dipeso dal fatto che lo stabilire quale sia l'epoca più idonea per effettuare il trattamento è strettamente legata alle condizioni climatiche e perciò non solo quasi ogni regione richiede uno studio di tali condizioni in relazione all'andamento delle infezioni del Cicloconio, ma tali condizioni variano a seconda della esposizione e giacitura dei singoli oliveti e quindi esse rendono necessario a volte uno spostamento di data per l'effettuazione dei trattamenti.

Per tre anni consecutivi abbiamo effettuato accurati e sistematici rilievi in alcune zone della Toscana ed in attesa che vengano pubblicati tutti i dati raccolti, ritengo opportuno segnalare le conclusioni alle quali

si è pervenuti, in quanto esse interessano direttamente l'olivicoltore.

Le infezioni possono aver luogo sia in primavera che in autunno ed in molti casi è da ritenersi che siano più numerose e più importanti quelle primaverili, anche perché il cosiddetto periodo di incubazione — cioè il tempo che intercorre dal momento in cui

avviene l'infezione fino a quando si manifesta sulla foglia la caratteristica macchia dell'« occhio di pavone » — può essere molto lungo e può facilmente trarre in inganno.

È stato accertato (Andreucci) che infezioni avvenute tra la fine di aprile ed i primi di maggio possono diventare manifeste anche nel mese di settembre, facendo così pensare che possa trattarsi di una precoce infezione autunnale.

Oltre a ciò si è visto che le infezioni primaverili possono aver luogo già sulle tenerissime foglioline appena comparse ed in alcuni oliveti, situati in buona esposizione, tali infezioni diventano manifeste già in maggio. Più di una volta infatti ho avuto occasione di constatare in questo mese intense manifestazioni di Cicloconio sulle giovani foglioline da poco formatesi.

Da quanto sopra appare evidente quindi la necessità che gli olivi vengano sottoposti ad un trattamento primaverile e questo *deve essere portato a termine al più tardi entro la prima quindicina di aprile.*

In quegli oliveti che per la loro particolare favorevole giacitura e cioè in quegli oliveti in cui abitualmente si osservano manifestazioni di Cicloconio sulle tenere foglioline sarà necessario *anticipare il trattamento* primaverile in modo che esso venga portato a termine al più tardi entro la prima quindicina di marzo.

Una ulteriore conferma di quanto da noi osservato si può ricavare da alcune prove recentemente compiute in prov. di Lucca (Gambogi) dalle quali si rileva che un solo trattamento effettuato entro aprile ha dato risultati migliori di due trattamenti (primaverile ed autunnale) quando il primo era stato effettuato in maggio.

Per quando riguarda l'effettuazione del trattamento autunnale esso dovrà avvenire *verso la fine di agosto o nella prima quindicina di settembre,* cioè dopo che la temperatura si è abbassata e prima che inizino le piogge.

Nelle località ove le precipitazioni primaverili sono di regola abbondanti sarà consigliabile usare poltiglia bordolese all'1,5 %, mentre nelle zone a precipitazioni scarse potranno forse impiegarsi in qualche caso anche prodotti acuprici, la cui azione contro il Cicloconio sembra essere di indubbia efficacia.

A. Biraghi

INFORMATORE FITOPATOLOGICO
Informatore quindicinale
Direzione e Redazione: Laboratorio Sperimentale di Patologia vegetale annesso all'Istituto di Patologia vegetale dell'Università - Via F. Re, 8
Bologna
Amministrazione e Abbonamenti:
« Edizioni Agricole » - Via Emilia Levante, 31/2
Bologna
Casella Postale 583 - Telefono 348.879
Abbonamento: Annuo L. 1.000 - Un numero L. 50
I versamenti possono effettuarsi mediante vaglia o sul C. C. Post. 8/11610 intestato: Ediz. Agricole
Direttore Responsabile: Prof. Gabriele Goidànich
Redattore Capo: Prof. Gilberto Govi
Autor. Tribunale di Bologna n. 424 del 16-4-1951
Proprietà letteraria riservata
Officine Grafiche Calderini
Via Emilia Levante, 31/2 - Bologna

Questo è il marchio
che contraddistingue
la migliore produzione
vivaistico-semenziera
italiana
i prodotti che godono
la fiducia
degli agricoltori
d'avanguardia

PIANTE E SEMENTI Ansaloni BOLOGNA

CATALOGHI E OFFERTE GRATIS

Ditta ARTURO ANSALONI - BOLOGNA Cas. Post. 210

LE VIROSI DELLE PIANTE DA FRUTTO

ANTONIO CANOVA

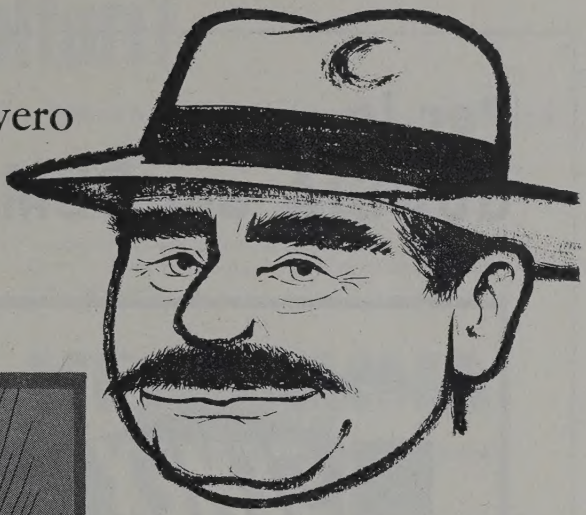
Volume di 96 pagine
con 66 illustrazioni
legatura in brochure
Prezzo L. 1.000
(sconto 10% agli abbonati)

Richiederlo nelle principali librerie o direttamente all'editore

EDIZIONI AGRICOLE BOLOGNA

casella postale 583 – c. c. p. 8/11610

È proprio vero quello che dicono di ALDRIN



Ho fatto la prova anch'io con un insetticida a base di Aldrin: è davvero straordinario. L'ho usato per le colture di frumento, e mi ha dato risultati magnifici. Ormai so come regolarmi: quando acquisto un insetticida esigo che sia a base di Aldrin. Aldrin è il migliore amico del mio raccolto e del mio denaro.

Aldrin, vaporizzandosi, raggiunge e distrugge per asfissia tutti gli insetti nocivi che infestano il terreno.
Aldrin ha un'azione eccezionalmente prolungata e potente.
Aldrin non si decompone in presenza dei fertilizzanti.
Aldrin non lascia alcun odore nel terreno.

...provate anche voi, e scoprirete perché un insetticida a base di aldrin è veramente indispensabile!

Garantitevi un raccolto di qualità con

aldrin

è un principio attivo SHELL usato in tutto il mondo

Per la CONCIA dei SEMI

SEMEX

B.P.D.

a base di aldrin e di mercurio organico

BOMBRINI PARODI-DELFINO

Per la
CONCIA dei SEMI
di bietole, granturco,
tabacco, cotone, grano,
pomodori e altri ortaggi.

Per informazioni rivolgersi all' Ufficio Tecnico Agrario *della*
BOMBRINI PARODI-DELFINO - Roma - Via del Corso, 267 ● Milano - Via Palestro, 2

agricoltori!

C'è ancora da guadagnare col frumento!

anche voi **aumenterete** la resa di 5-10 Q.li per ettaro
risparmierete da 20 a 40 Kg. di sementi per ettaro conciando le sementi con MERGAMMA

L'aumento di resa è tutto guadagno netto, perchè il risparmio di sementi compensa abbondantemente il costo del trattamento

MERGAMMA

difende dagli elateridi - previene le malattie - esalta l'energia germinativa

Partecipate gratuitamente al

GRANDE CONCORSO SOLPLANT

riservato agli agricoltori!

1 FIAT 500 GIARDINIERA - 2 MOTO GUZZI
4 TELEVISORI GBC - 4 FRIGORIFERI CASTOR 150 l.
4 MACCHINE DA CUCIRE VIGORELLI
40 RADIO 5 VALVOLE

saranno sorteggiati il 15-12-1960 tra gli agricoltori che avranno risposto entro il 30-11-60 alle 5 domande SOLPLANT

Per concorrere: a) copiate su una cartolina postale le domande 1 - 2 - 3 - 4 - 5 e rispondete a tutte; b) indicate chiaramente il vostro nome e indirizzo; c) spedite la cartolina a SOLPLANT Via Borromei 1B/8 Milano.

Domande: 1) Avete usato MERGAMMA? 2) Che risultato vi ha dato? 3) Quale è la superficie approssimata della vostra azienda calcolata in ettari? 4) Quali sono le vostre colture prevalenti? (cereali, prato, frutteto, ortaggi, vigneto, agrumeto) 5) Nome e indirizzo del commerciante dal quale comperate abitualmente prodotti per l'agricoltura.

Aut. Min. Fin. N. 37165 del 4-7-1960

Le cartoline inviate da "non agricoltori„ non danno diritto a premio alcuno.

SOLPLANT

SOLPLANT

Via Borromei 1 B/8 Milano

ALSAN

POLVERE PER TRATTAMENTI A SECCO

DIFESA SICURA DEI SEMINATI

DAGLI ATTACCHI DI

INSETTI TERRICOLI

PRATICO - ECONOMICO - EFFICACISSIMO

AMONN 1802

I. F. AMONN S.P.A. BOLZANO

FABBRICA ANTIPARASSITARI

In 3 nomi la salute dei vostri semi

GERMESAN M ARASAN 75

DELSAN AD

Questi prodotti del più colossale complesso industriale del mondo vi danno assoluta sicurezza nelle vostre semine: essi proteggono costantemente le giovani piante.

Du Pont de Nemours International S. A.
Ginevra - Svizzera

Rappresentante esclusiva per l'Italia:
Dott. Aldo Garzanti S. a. S. - Via della Spiga, 30 - Milano

DU PONT
REG U S PAT OFF

PRODOTTI MIGLIORI PER UNA VITA MIGLIORE... *GRAZIE ALLA CHIMICA*